

学号

姓名

专业

年级

院/系

线
订
装
超
勿
题
答安徽大学 2014—2015 学年第 1 学期

《 电路分析基础 》 考试试卷 (A 卷)

(闭卷 时间 120 分钟)

考场登记表序号 _____

题 号	一	二	三	四	五	总分
得 分						
阅卷人						

得 分

一、填空题 (每空 2 分, 共 10 分)

1、某一元件的电压电流 (关联方向) 满足 $\begin{cases} u = 10 \cos(10t + 45^\circ) \text{V} \\ i = 2 \sin(10t + 135^\circ) \text{V} \end{cases}$, 它可能是_____元件。

2、RLC 串联电路中, $R = 1\Omega, L = 0.01\text{H}, C = 1\mu\text{F}$, 谐振角频率_____。

3、图 1 所示的 RLC 电路的零输入响应属于_____。

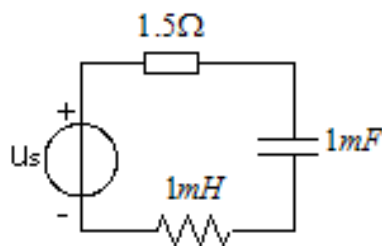


图 1

4、在对称星型连接的三相电源中, 线电压与相电压的有效值之间满足:_____。

5、图 2 所示电路的输入阻抗为_____。

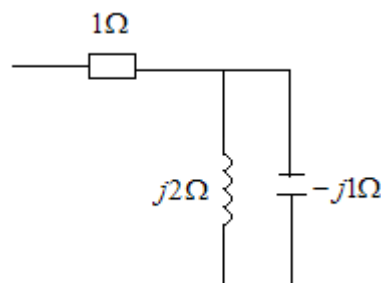


图 2

二、判断题 (每题 2 分, 共 10 分, 正确的打√, 错误的打 X)

1、在节点处各支路电流的方向不能均设定为流向节点。()

2、理想运放的 $u_+ = u_-$ 。()

- 3、RLC 串联电路发生谐振时，电路的无功功率为零。（ ）
- 4、置换电路对任意外电路都是等效的。（ ）
- 5、不含独立源只含受控源和电阻的网络，伏安关系可以表示成 $u = A + Bi$ 的形式。（ ）

三、计算题（共 50 分）

- 1、对图 3 分别列写网孔方程和节点方程。（10 分）

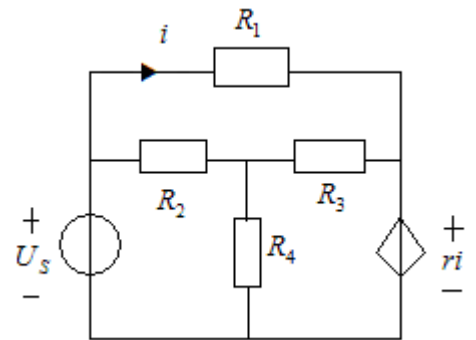


图 3

- 2、用叠加定理求解图 4 中流过受控源的电流值。（10 分）

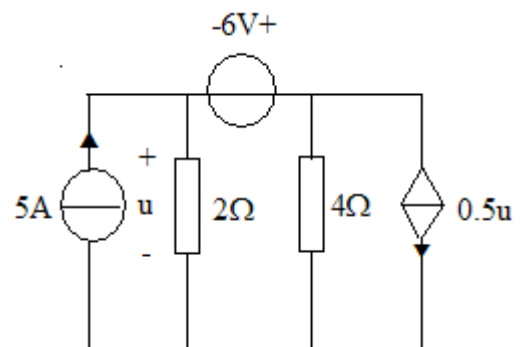


图 4

3、图 5 所示电路原来处于稳定状态，已知 $C = 3\mu\text{F}$, $R_1 = R_2 = 1\text{k}\Omega$, $R_3 = R_4 = 2\text{k}\Omega$, $u_{s1} = 12\text{V}$, $u_{s2} = 6\text{V}$ ，当 $t=0$ 时闭合开关 S，求电容电压 $u_c(t)$ 。（15 分）

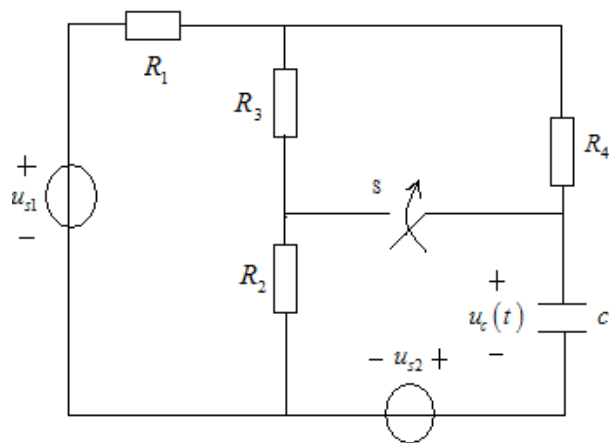


图 5

4、电路如图 6 所示，电压的有效值 $U=500\text{V}$ ，电流的有效值 $I=2\text{A}$ ，电路消耗的有功功率为 100W 。 Z_1 的无功功率为 -40var ， Z_2 的有功功率为 20W ，求阻抗 Z_1 和 Z_2 。（15 分）

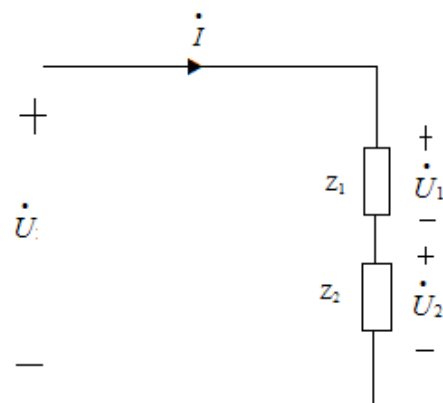


图 6

李老师说这题有问题，我看不出来。。。。

四、设计题（共 15 分）

电路如图 7 所示，设计理想变压器的匝比 n ，使 10Ω 电阻能够获得最大功率。

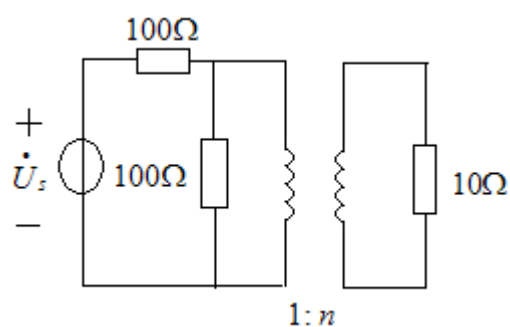
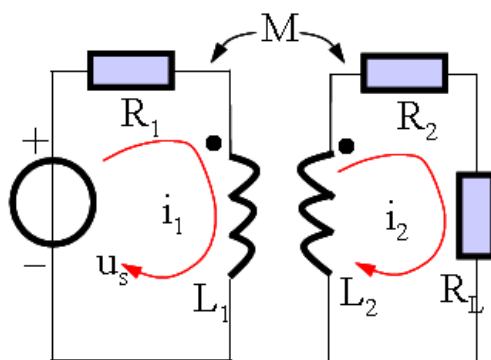


图 7

感觉上题简单了，想换成下面这题。

试用戴维南定理求解所示电路的次级电流 \dot{I}_2 。



五、画图分析题（共 15 分）

正弦稳态电路如图 8 所示，已知电压表 V 的读数为 1V，电流表 A2、A3 的读数都为 1A，求：

- （1）用相量图法求 A1 的读数；
- （2）电压源 u_s 的有效值为多少？

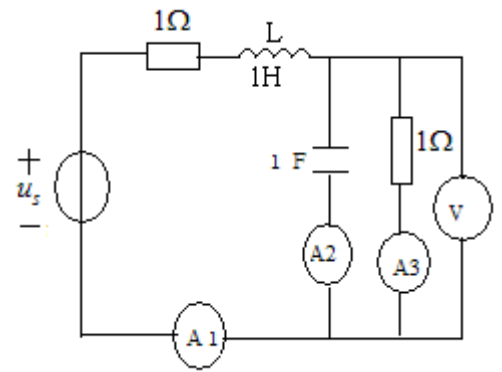


图 8